



# EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU IMPACTO EN LA SALUD PÚBLICA: *Aedes albopictus* invade Europa

Diana Mayerly de Torres Pérez

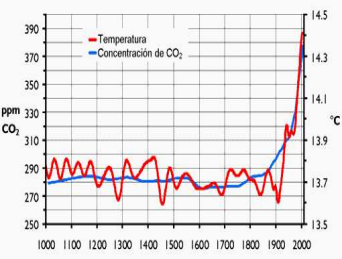
## Introducción

### El cambio climático: Efecto invernadero

La temperatura media del planeta está en continuo aumento debido al incremento de Gases Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera. Los avances tecnológicos han obligado al uso de combustibles fósiles como fuente de energía produciendo grandes cantidades de CO<sub>2</sub> y CH<sub>4</sub> así como NO<sub>2</sub> y clorofluorocarbonos que se acumulan en la atmósfera terrestre impidiendo la salida de la radiación infrarroja emitida por la corteza y se acumula en forma de calor, lo que ha producido en los últimos años, un sobrecalentamiento global de la superficie terrestre.

## CONSECUENCIAS

1. Evolución de las enfermedades emergentes.
2. Alteración de los ciclos biológicos cambiando los equilibrios entre patógenos, vectores y reservorios.
3. Variación de la transmisión, área de distribución, prevalencia e incidencia de dichas enfermedades.



*Aedes albopictus* debido a las variaciones climáticas encuentra en Europa un lugar perfecto para reproducirse donde antes no existía, trayendo consigo enfermedades como el virus Zika, el Dengue y Chikunguya que generan un importante impacto en los sistemas de salud pública y grandes alertas sanitarias que tenemos que estar preparados para reconocer y solucionar de manera eficiente y precoz.

## Objetivos

1. Demostrar que el cambio climático y el calentamiento global que este conlleva, afecta a la distribución geográfica de los vectores de enfermedades infecciosas como *Aedes albopictus*, provocando la aparición de enfermedades emergentes como Zika, Dengue y Chikunguya en Europa.
2. Esclarecer en qué medida afecta el aumento de la temperatura y la pluviosidad a la fisiología de dicho vector.

## Material y métodos

Para llevar a cabo este trabajo se han realizado diversas búsquedas bibliográficas en las siguientes bases de datos:  
• Web of Knowledge (WOK; <https://www.Accesowok.fecyt.es>),  
• Bucea (Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid)  
• Pubmed.  
Las palabras claves para facilitar su búsqueda son: Calentamiento global, enfermedades emergentes, Europa, Mosquito Tigre, Zika, Dengue y Chikunguya.

## Discusión y Conclusión

El calentamiento global es un hecho real que acontece hoy en día en nuestro planeta y ha propiciado que enfermedades nuevas, o ya conocidas, consideradas controladas o erradicadas, aparezcan en nuevas áreas por primera vez.

Europa ha aumentado su temperatura unos 0,8°C en los últimos 100 años, pero no de manera uniforme, inviernos más lluviosos y cálidos, seguidos de veranos calurosos y secos, condiciones climáticas favorables para el establecimiento y proliferación vectorial.

La presencia de *Ae. albopictus* en Europa ha pasado de ser una mera anécdota a una seria amenaza para la salud pública en diversas regiones mediterráneas.

Debido a su proximidad con el continente africano y el continuo tránsito de personas y aves migratorias, España, es un país en el que las enfermedades vectoriales transmitidas por dípteros podrían suponer una importante amenaza para la salud pública. Sin embargo, para que se produzcan verdaderas áreas endémicas, se necesitaría la conjunción de un flujo masivo de reservorios animales y humanos así como el deterioro de las condiciones socio-sanitarias y de los servicios de salud.

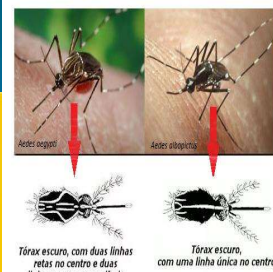
**Bibliografía**  
Informes, estudios e investigaciones 2013 Ministerio de Sanidad, Servicios sociales e Igualdad: [http://www.mssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/CCResumen\\_ESP.pdf](http://www.mssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/CCResumen_ESP.pdf)  
[http://www.mssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/analisisituacion/doc/evRiDe\\_5\\_13.pdf](http://www.mssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/analisisituacion/doc/evRiDe_5_13.pdf)  
Moreno, J.M., editor. Evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del Cambio Climático. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. Universidad de Castilla – La Mancha 2005.

## Resultados

### *Ae. albopictus*

- Familia: Culicidae
- Originario: Selva tropical del continente Asiático.
- Morfología y características:

- Coloración negra con rayas blanco-plateadas en el dorso.
- Patas anilladas llegando a una longitud total de aprox. 5- 10 mm.
- La principal diferencia entre el mosquito común y el tigre es que estos últimos pican durante el día y en las extremidades inferiores. NO confundir con *Ae. Aegypti*.
- Solo la hembra se alimenta de sangre. El macho de néctar.
- Elevada síntesis de lípidos durante oogenesis.



- Reproducción: Las hembras ponen los huevos en lugares húmedos y frescos por encima del nivel del agua, que pueden permanecer viables durante semanas aunque las condiciones climáticas no sean las adecuadas (a diferencia de *Ae. Aegypti*). Cuando llueve, y el agua los cubre, eclosionan y nacen las larvas que se desarrollan de pupa a mosquito adulto.

### ¿Cómo le afecta el calentamiento global?

#### 1. TEMPERATURA

Al variarse los límites de temperatura de transmisibilidad: límite inferior 14-18°C y límite superior 35-40°C, pequeños incrementos de temperatura acortan el período de incubación extrínseca, aumentándose la transmisibilidad.

Aumento temperatura del agua, Disminuye el periodo de metamorfosis huevo-adulto.

Las larvas disminuyen su tamaño y los adultos producidos son más pequeños.

Las hembras toman sangre con mayor frecuencia para llegar a poner huevos, lo que aumenta por tanto, la tasa de inoculación.

#### 2. PRECIPITACIONES

El cambio climático provoca estaciones de lluvias intensas seguido de estaciones de sequía.

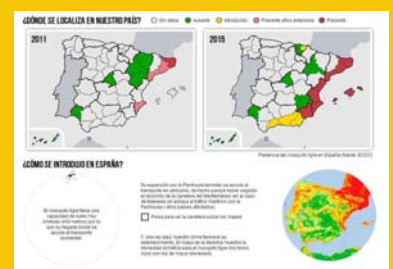
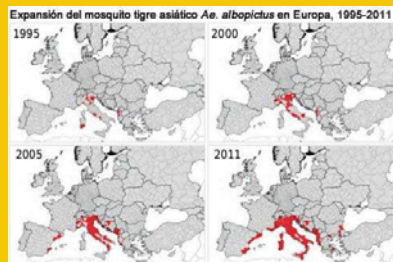
Aumento precipitaciones aumentan el número y la calidad de los criaderos de vectores.

Las inundaciones eliminarían el hábitat, pero obligarían a los vertebrados a un contacto mas estrecho con el vector.

Las sequías en lugares húmedos aumentan los sitios de cría y provocan una deshidratación del vector, obligándolo a alimentarse frecuentemente, en otras palabras, a aumentar el número de picaduras.

### Llegada a Europa. Enfermedades emergentes Zika, Dengue y Chikunguya.

*Ae. albopictus* fue detectado por primera vez en Europa en 1979 Albania y en España en el año 2004, en Sant Cugat del Vallès (Barcelona), desde entonces la expansión de la especie ha sido constante por toda la región mediterránea. Este vector transmisor de arbovirus aumenta en cierta medida la incidencia de estas enfermedades en nuestro continente, sin embargo, el principal riesgo de introducción en Europa estaría asociado con la llegada de viajeros infectados procedentes de áreas endémicas, como América Latina, a aquellos países donde existe vector competente y población expuesta al mismo.



ENFERMEDAD	ZIKA	DENGUE	CHIKUNGUYA
SÍNTOMAS	Febícula, exantema máculo-papuloso, conjuntivitis, artralgia, mialgia y malestar general.	Formas leve: cuadro febril con dolor de cabeza, dolor muscular y articular.	Produce un cuadro clínico de fiebre y dolor articular que afecta en mayor medida a mujeres que a hombres
COMPLICACIONES	MICROCEFALIA y problemas neurológicos en el feto.	Formas graves: cursan con hemorragias que pueden ser letales.	
PAÍS DE ORIGEN	Continente africano (Nigeria)	Continente asiático (China)	Continente africano (Sur de Tanzania)
EXPANSIÓN	Llegada en 2015 y 2016 a América Central, el Caribe y América del Sur, donde el brote epidémico del Zika ha alcanzado niveles pandémicos	En 2010 se confirmaron 1143 casos de dengue en Europa, más del doble que en 2009, dos casos autóctonos en Francia (Niza)	2005: brotes en Kenia que se propagaron por las islas del océano Índico, Madagascar, Islas Mauricio, Seychelles y La Isla de Reunión.
PRIMER CASO EN ESPAÑA	Riesgo asociado con la llegada de viajeros infectados procedentes de áreas endémicas como América Latina (hasta el día 16 de febrero de 2016 en España han sido notificados 23 casos importados)	No hay casos documentados de transmisión local de dengue, pero el riesgo parece evidente, ya que en España se dan unas características apropiadas para la transmisión. Casos aislados importados.	2005 aparición de casos importados de América latina

